

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai panel akustik berbahan serat pinang dan batang talas, dapat disimpulkan bahwa material alami ini memiliki potensi sebagai alternatif bahan penyerap suara yang ramah lingkungan. Pengukuran koefisien absorpsi bunyi dan impedansi menggunakan metode tabung impedansi menunjukkan bahwa komposit dengan perbandingan tertentu antara serat pinang dan batang talas memiliki kemampuan penyerapan suara terbaik, terutama pada frekuensi menengah hingga tinggi.

Penggabungan kedua bahan memberikan perpaduan, di mana serat pinang memberikan stabilitas kinerja absorpsi, sedangkan batang talas menambah fleksibilitas dan kekuatan panel. Panjang serat yang dipotong 3 cm juga terbukti memengaruhi porositas dan efektivitas penyerapan suara. Secara keseluruhan, panel akustik dari serat pinang dan batang talas efektif dalam mengurangi kebisingan, sehingga dapat diterapkan sebagai material akustik alternatif pada ruang publik, dengan komposisi dan ukuran serat yang dapat disesuaikan untuk memperoleh kinerja optimal sesuai kebutuhan frekuensi penyerapan.

Hubungan antara koefisien absorpsi rata-rata bunyi dan frekuensi bersifat nonlinier. Pada penelitian ini, nilai koefisien absorpsi rata-rata meningkat dari frekuensi 500 Hz, kemudian turun pada frekuensi 1000 Hz, 2000 Hz dan 4000 Hz dan naik kembali pada frekuensi 8000 Hz. Sementara itu, hubungan antara impedansi rata-rata akustik dan frekuensi juga bersifat nonlinier dan fluktuatif. Nilai impedansi rata-rata akustik naik dari frekuensi 500 Hz pada setiap komposit, kemudian mengalami penurunan dan kenaikan yang bervariasi pada frekuensi 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz dan 8000 Hz.

Nilai koefisien absorpsi rata-rata bunyi tertinggi 0,98 pada komposit dengan komposisi 17,5 gram serat pinang dan 7,5 gram getah pinus pada frekuensi 500 Hz.

Nilai impedansi rata-rata akustik tertinggi diperoleh pada komposit dengan komposisi 17,5 gram batang talas dan 7,5 gram getah pinus sebesar $1,518 \text{ dyne}\cdot\text{sec}/\text{cm}^5$ pada frekuensi 4000 Hz.

5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut guna meningkatkan nilai koefisien absorpsi bunyi dan impedansi akustik pada komposit. Beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain pemberian perlakuan kimia pada serat, pemanfaatan alat pengukur kebisingan seperti sound level meter, serta analisis pengaruh ketebalan dan densitas komposit terhadap kinerja penyerapan suara dan karakteristik impedansi akustiknya.

